

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-044259

(43)Date of publication of application : 16.02.1996

(51)Int.Cl.

G03G 21/00

G03G 15/02

H01T 19/00

(21)Application number : 06-197874

(71)Applicant : MURATA MACH LTD

(22)Date of filing : 30.07.1994

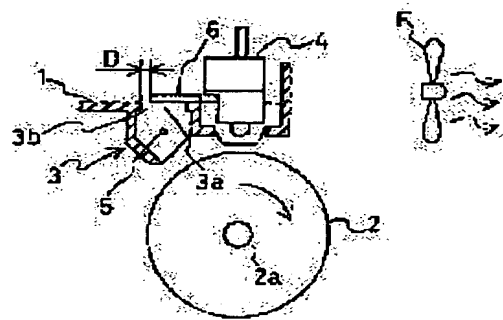
(72)Inventor : KAWAI HIDEAKI

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To eliminate ozone gas generated in the electrostatic charger of a process unit in a cleanerless image forming device using the process unit.

**CONSTITUTION:** The upper part of the electrostatic charger 3 of the process unit 1 is provided with an aperture part 3a along the spreading direction of an electric discharge wire 5. A sheet member 6 whose size in the spreading direction of the wire 5 is shorter than the size of the aperture part 3a is fitted to the charger 3 so as to form a gap D in the spreading direction of the wire 5. When a heat radiation fan F is rotated at the using time of the image forming device, the ozone gas in the charger 3 is passed through the gap D and discharged to the outside of the charger 3 by the flow of air.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-44259

(43) 公開日 平成8年(1996)2月16日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 21/00	5 4 0			
15/02	1 0 1			
H 0 1 T 19/00		8835-5G		

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-197874

(22) 出願日 平成6年(1994)7月30日

(71) 出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(72) 発明者 河合 秀明

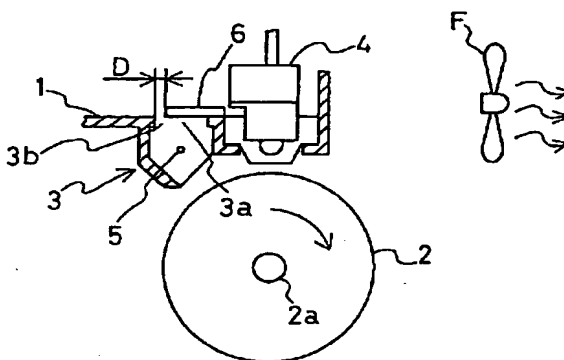
京都市伏見区竹田向代町136番地 村田機械株式会社本社工場内

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 プロセスユニットを用いるクリーナレス画像形成装置において、プロセスユニットの帯電器内に発生するオゾンガスを除去する。

【構成】 プロセスユニット1の帯電器3の上部には、放電ワイヤー5の張架方向に沿って、開口部3aが設けられている。上記放電ワイヤー5の張架方向における寸法が、開口部3aの寸法よりも短いシート部材6を、放電ワイヤーの張架方向の間隔Dが生じるよう上記帯電器3に取付ける。画像形成装置の使用時に放熱ファンFが回転すると、空気の流れによって、帯電器3内のオゾンガスが、上記間隔Dを通過して、帯電器3外部へと排出される。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】放電手段を備えた電子写真方式の画像形成装置において、上記放電手段は、放電部材の後方で、該放電部材の長手方向に沿って開口した開口部を有しており、該開口部には、開閉可能なカバー体と、オゾン吸引用孔部とが設けられたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】上記カバー体は、可撓性のシート部材であり、少なくともその幅方向の一端部が、上記開口部の長手方向に沿った側部に固着されたことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】上記オゾン吸引用孔部は、上記放電部材の長手方向に沿って設けられた長孔であり、上記長孔は、上記放電手段の幅方向の中心より一側端側にずれた位置に設けられていることを特徴とする請求項1又は2記載の画像形成装置。

【請求項4】上記オゾン吸引用孔部は、放電手段の開口部の長手方向に沿った長孔と、該長孔に連なり且つ上記開口部の幅方向に沿った少なくとも1つの長孔とによって構成されることを特徴とする請求項1又は2記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、放電手段を用いる電子写真方式の画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、電子写真方式の画像形成装置において、コロナ放電式帯電器によって感光体表面を帯電させる際、帯電器のコロナ放電によりオゾンガスを発生する。このオゾンガスには、強力な酸化作用がある。又、このオゾンガスは空気より重い場合、上記帯電器が感光体よりも上方に位置している場合は、オゾンガスが上記感光体上に降り注ぎ、上記感光体を劣化させるという問題があった。

【0003】図4は、従来の電子写真方式のクリーナレス画像形成装置の感光体近傍の構成を示す要部断面図である。感光体40の周囲には、感光体40の回転方向に沿って、感光体40に所定の均一な電位を与えるための帯電器41、感光体40を露光して静電潜像を形成するための露光器42、該静電潜像にトナーを供給して静電潜像を現像するための現像器43が備えられている。

【0004】更に、上記現像器43に対して、感光体40の回転方向下流側には、転写器45、除電器46、及びメモリ除去部材47の画像形成手段が備えられている。上記転写器45は、現像されたトナー像を記録紙上に転写するためのものであり、上記除電器46は、転写終了後の感光体40の表面を露光して除電するためのものである。

【0005】メモリ除去部材47は、除電後の感光体40上に残留したトナーを掻き乱して、残留トナーが、次の画像形成プロセスに影響を及ぼさないようにするため

2

のものである。転写終了後の記録紙は、加熱定着器48に送られる。この加熱定着器48は、加熱ローラ48aと加圧ローラ48bとから構成されている。

【0006】上記加熱定着器48の加熱ローラ48aには、熱源として棒状のハロゲンランプ49が挿入されている。そのため、上記ハロゲンランプ49の通電中は、加熱定着器48が高温状態となり、その周囲の空気を加熱する。この空気の加熱は、クリーナレス画像形成装置の各部に悪影響を及ぼすため、クリーナレス画像形成装置には、放熱ファンFが備えられている。この放熱ファンFによって、画像形成装置内部の熱せられた空気は、装置外部へ放出される。

【0007】上記帯電器41は、放電ワイヤー41aの収納ケース41bがプロセスユニットの筐体と一体的に形成されている。上記のようなオゾンガスの放出のため、帯電器41の上部には、開口部44が設けられている。画像形成プロセスにおいて、上記感光体40の帯電の際、放熱ファンFの回転によって画像形成装置内部の空気が、帯電器41内部のオゾンガスを吸い出すように流れる。そのため、上記放電ワイヤー41aの放電によって発生したオゾンガスは、開口部44から帯電器41外部へと排出するようになっている。

【0008】上記のように帯電器41の上部に開口部44を設けることによって、クリーニング部材46を上記開口部44から帯電器41内部へ挿入することができ、そのため、画像形成装置の使用時に、上記開口部44から侵入して上記放電ワイヤー41a或いは上記収納ケース41bの内壁に付着したほこり等の異物を、クリーニング部材46によって除去することが容易になる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】上記現像器43から供給されるトナーは、感光体40の電位とトナー自身の電位との間の電位差によって、感光体40上に付着している。しかしながら、クリーナレス画像形成装置において、転写後の感光体40上の残留トナーは、メモリ除去部材47によって掻き乱される際、感光体40と同じ電位となり、感光体40に対する付着力が低下する。

【0010】そのため、上記のように放熱ファンFの回転によって帯電器41内のオゾンガスを開口部44から上記帯電器41外部に吸い出すとき、感光体40上の残留トナーを吸い上げてしまう。このとき吸い上げられた残留トナーが、帯電器41の放電ワイヤー40aに付着すると、感光体40の帯電不良を生じ、画像形成プロセスに悪影響を及ぼす。その結果、記録紙上に形成される画像が不良画像となる恐れがある。

【0011】又、プロセスユニットを画像形成装置に装填する際には、上記現像器43内のトナーが画像形成装置内へと飛散する。上記のように帯電器41に開口部44を設けたために、この飛散トナーは、上記開口部44から帯電器41内へと入り込み、上記放電ワイヤー41

aに付着しやすくなるという問題も生じる。

【0012】図5は、上記のような残留トナーの吸い上げや飛散トナーの侵入の防止を考慮した画像形成装置の感光体近傍の要部断面図である。上記の帯電器41の開口部44には、中央でスリットSが設けられるよう左右にシート部材45が備えられている。このシート部材45によって、放熱ファンFの回転による空気の流れは遮蔽される。そのため、感光体40上の残留トナーが吸い上げられて、帯電器41内の放電ワイヤー41aに付着することが防止できる。

【0013】又、上記シート部材45を可撓性として、スリットSからクリーニング部材46が挿入されると、クリーニング部材46が挿入された部分で、上記開口部44の左右に設けられたシート部材45が内側に撓むようになる。そのため、クリーニング部材46によって、上記放電ワイヤー41aに付着している異物を除去することができる。

【0014】クリーニング終了後、上記クリーニング部材46を抜き取ると、シート部材45は、それ自身の弾性によって元の位置に戻るようになる。そして、元の位置に戻ったシート部材は、画像形成装置内の飛散トナー等の異物が上方から帯電器41内に侵入することを防止する。

【0014】しかしながら、上記のように開口部44をシート部材45で遮蔽してしまうと、上記シート部材45が、感光体40の帯電時に放電ワイヤー41aから発生するオゾンガスの吸い出しに対する障害物となる。そのため、オゾンガスの酸化作用により、感光体40が劣化するという問題が残る。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記のような問題解決のために、請求項1の発明は、放電手段を備えた電子写真方式の画像形成装置において、上記放電手段が、放電部材の後方で、該放電部材の長手方向に沿って開口しており、該開口部には、開閉可能なカバー体と、オゾン吸引用孔部とが設けられたことを特徴としている。

【0016】又、請求項2の発明は、上記カバー体が、可撓性のシート部材であり、少なくともその幅方向の一端部が、上記放電手段の後端でその長手方向に沿って固着されたことを特徴としている。

【0017】又、請求項3の発明は、上記オゾン吸引用孔部が、上記放電部材の長手方向に沿って設けられた長孔であり、上記長孔は、上記放電手段の幅方向の中心より一側端側にずれた位置に設けられていることを特徴としている。

【0018】又、請求項4の発明は、上記オゾン吸引用孔部が、放電手段の開口部の長手方向に沿った長孔と、該長孔に連なり且つ上記開口部の幅方向に沿った少なくとも1つの長孔とによって構成されることを特徴としている。

【0019】

【作用】以上のように請求項1の発明によれば、上記のような開口部に対して開閉自在なカバー体と、オゾン吸引用孔部とを設けることで、画像処理装置の使用時には、放電手段内のオゾンガスのみが吸引される程度の空気が生じる。そのため、感光体上の残留トナーの吸い上げを行うことなく、放電手段内からのオゾンガスの排出が可能になる。

【0020】又、請求項2の発明によれば、上記カバー体が、可撓性のシート部材であり、上記放電手段の長手方向に沿って、その一端部が放電手段後端に固着されることによって、通常の場合は、カバー体が、それ自身の腰で開口部に対して閉状態になる。又、上記放電部材の清掃のためのクリーナー部材を挿入した場合は、上記クリーナー部材が挿入された部分のカバー体だけが撓んで開状態になる。そのため、簡単な構造のカバー体による、開口部に対する開閉が自在となる。

【0021】又、請求項3の発明によれば、上記オゾン吸引用長孔の位置が、上記放電手段の幅方向の中心に対して一側端側にずれていることで、画像処理装置の使用時に、放電手段外部から上記長孔を通過して、放電手段内に侵入する飛散トナー等の異物の放電部材への付着が防止される。

【0022】又、請求項4の発明によれば、上記オゾン吸引用長孔を、放電手段の開口部の長手方向に沿った長孔と、該長孔に連なり且つ開口部の幅方向に沿った少なくとも1つの長孔とによって構成することで、放電部材の清掃時に、カバー体が容易に撓み、開口部に挿入されたクリーナー部材を、開口部の放電部材張架方向両縁端部まで摺動できる。このため放電部材は、その端部までクリーナー部材によって確実に清掃される。

【0023】

【実施例】以下図面に基づいて本発明を説明する。図1は、電子写真方式の画像形成装置のプロセスユニットの放電手段である帯電器の近傍の上面図である。そして、図2は、図1のA-A断面図である。プロセスユニット1の筐体は、感光ドラム2をその軸部2aにおいて、回転自在に支持している。上記感光ドラム2は、図2中時計方向に回転している。帯電器3及び露光器4は、上記感光ドラム2の上方に位置している。帯電器3は、感光ドラム2に所定の電位に帯電させるためのものであり、露光器4は、感光ドラム2に光を照射して、感光ドラム2上に静電潜像を形成するためのものである。

【0024】尚、図示されないが、感光ドラム2の周囲には、上記露光部4から感光ドラム2の図2中時計方向の回転の下流側に沿って、感光ドラム2上にトナーを供給して静電潜像を現像するための現像器と、上記現像されたトナーを記録紙上に転写するための転写器とが備えられている。更に、上記転写器から感光ドラム2の回転方向下流側には、転写後の感光ドラム2の表面を露光し

5

て除電するための除電器と、転写後の感光ドラム2上に残留した残留トナーを非メモリー化するためのメモリー除去部材とが備えられている。

【0025】上記帯電器3は、感光ドラム2の軸方向に、放電部材として放電ワイヤー5が備えられている。この放電ワイヤー5は、支持部材7、8の間において、適度なテンションを付与された状態で支持される。又、上記帯電器3は、放電ワイヤー5の張架方向に沿って、放電ワイヤー5の上方で開口部3aを設けている。更に、この開口部3aには、シート部材6が備えられてい

る。尚、このシート部材6は、開口部3aを通して感光ドラム2を照射する外光による感光ドラム2の劣化を防止するために、遮光性のものとしている。

【0026】上記シート部材6は可撓性であり、上記開口部3aの長手方向におけるシート部材6の寸法Cが、開口部3aの寸法Bよりも短くなっている。又、上記シート部材6は、開口部3aの幅方向では、開口部3aの縁端部とシート部材6の縁端部との間に間隔Dが生じるように帯電器4に取付けられている。このとき間隔Dの寸法は0.5mm〜2.0mm程度としている。これによって帯電器3の開口部3aには、オゾンガスを吸引する

ための長孔3bが設けられる。

【0027】画像形成装置の使用時には、画像形成装置内の各装置の作動によって熱が発生する。この熱の発生による画像形成装置内部の気温の上昇を防止するために、画像形成装置には放熱ファンFが備えられている。この放熱ファンFは、図示されない駆動源によって回転駆動し、上記放熱ファンFの回転によって、画像形成装置内の温度の上昇した空気が、画像形成装置外部に排出される。

【0028】上記感光ドラム2に所定の電位を帯電させる際、画像形成装置本体の高圧トランス（図示せず）から上記放電ワイヤー5へと高電圧が印加される。高電圧が印加されると、上記放電ワイヤー5がコロナ放電を行い、上記感光ドラム2が所定の電位に帯電される。このとき上記放電ワイヤー5はオゾンガスを発生するが、上記放熱ファンFによって生じる空気の流れが発生すると、上記長孔3bがオゾンガス吸引用のダクトの役割を果たす。そのためこのオゾンガスは、上記長孔3bを通して帯電器3内から外部へと排出される。

【0029】又、上記プロセスユニット1を画像形成装置本体に装填する場合、図示されない現像器から画像形成装置内部にトナーが飛散する。このとき飛散トナーは上記長孔3bから帯電器3内へと侵入するおそれがある。しかしながら、開口部3aの長手方向に沿って張架されている放電ワイヤー5の位置に対して、上記長孔3bは、上記開口部3aの長手方向の一侧縁側にずれた位置に設けられている。そのため、仮に飛散トナーが上記帯電器3内に侵入しても、その飛散トナーの放電ワイヤー5への付着が防止される。

6

【0030】図3は、放電ワイヤーの清掃時における、プロセスユニットの帯電器近傍の断面図である。クリーニング部材9は先端には、放電ワイヤー5と接触したときに十分に弾性変形して、放電ワイヤー5を損傷しないようなフェルト・ブラシ等の清掃面9aが備えられている。シート部材6は、上記のような状態でプロセスユニット1の筐体に取付けられているため、上記開口部3aに対して開閉自在となる。

【0031】上記クリーニング部材9が開口部3aより挿入されると、それによって上記シート部材6が、帯電器3の内壁と接触するように撓む。そして、クリーニング部材9の清掃面9aによって、上記放電ワイヤー5のクリーニングが行われる。又、上記のような構造を有する長孔3bの作用によって、上記開口部3aの両端部においても上記シート部材6が容易に撓む。そのため、上記クリーニング部材9が開口部3aの端部まで摺動可能となり、放電ワイヤー5の端部においても清掃が容易となる。

【0032】クリーニングが行われた後、上記クリーニング部材9が開口部3aから引き抜かれると、シート部材6自体の腰によって、上記シート部材6は元の位置まで戻る。

【0033】尚、上記シート部材6は、本実施例のような形状に限るものではなく、上記間隔Dの代わりに、シート部材6本体に開口部3aの長手方向に沿う長孔と、この長孔と連なり、開口部3aの幅方向に沿う長孔とを設けておいてもよい。この場合、開口部3aの長手方向に沿う長孔の位置は、上記開口部3aの長手方向に張架された放電ワイヤー5の位置に対して、一侧縁側にずれていることが望ましい。

【0034】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、簡単な構造のカバー体によって、帯電器に設けられた開口部に対する開閉が自在となる。よって、クリーニング部材による放電部材の清掃が容易になる。又、画像処理装置の使用時には、開口部の長手方向に沿って設けられた長孔によって、残留トナーを吸い上げることなく帯電器内のオゾンガスが吸引できるため、オゾンガスによる感光体の劣化が防止できる。よって、感光体の劣化による画像不良が防止できる。

【0035】又、上記のような開口部の長手方向に沿って設けられた長孔は、開口部の長手方向に沿って張架された放電部材の位置に対して、一侧縁部にずれた位置にあるため、プロセスユニット装填時に飛散するトナー等が、帯電器内に侵入する際に、放電部材に付着しなくなる。これによって、放電部材の汚れが防止でき、放電部材の汚れによる画質の低下が防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例クリーナレス画像形成装置のプロセスユニットの帯電器の近傍の上面図である。

【図2】図1のA-A断面図である。

【図3】クリーニング部材挿入時における、本発明の実施例クリーナレス画像形成装置のプロセスユニットの帯電器の近傍の断面図である。

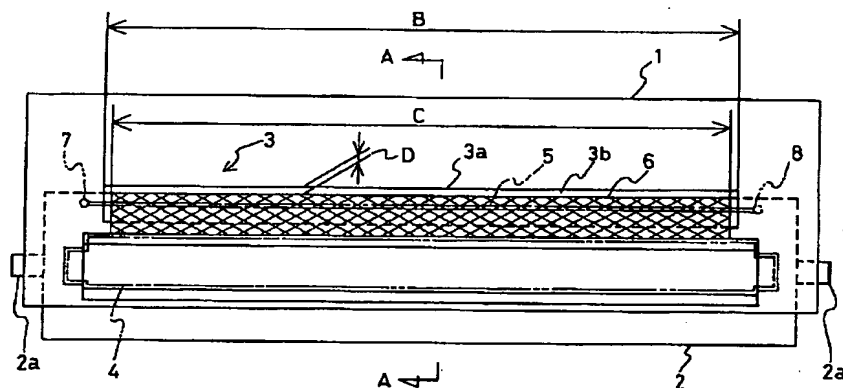
【図4】従来のクリーナレス画像形成装置のプロセスユニットの断面図である。

【図5】帯電器の開口部にシート部材を備えた、従来のクリーナレス画像形成装置のプロセスユニットの断面図である。

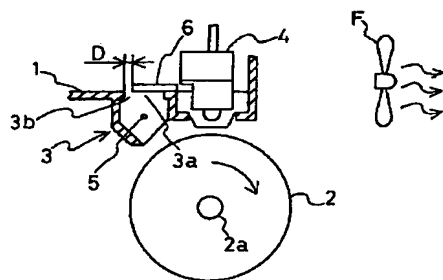
\*【符号の説明】

- 1 プロセスユニット
- 2 感光ドラム
- 3 帯電器
- 4 露光器
- 5 放電ワイヤー
- 6 シート部材
- 9 クリーニング部材
- \* F 放熱ファン

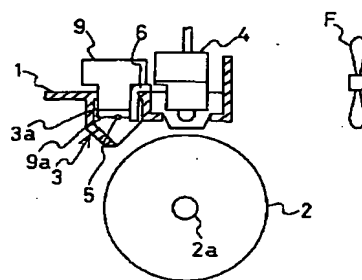
【図1】



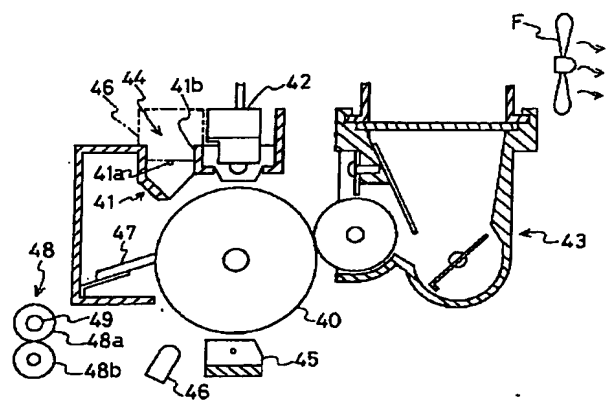
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

